Omaggio dell'Autore

ESTRATTO
dall'
Archivio di Anatomia e di Embriologia
Vol. X. — Fasc. 1.
FIRENZE — 1911.

481

Istituto Anatomico di Sassari diretto dal Prof. G. LEVI.

# Contributo alla morfologia dell'arco ascellare muscolare di Länger

NOTA

del

**Dott. M. Pitzorno,** Aiuto e Libero docente

(Con 7 figure)

DITTA EDITRICE LUIGI NICCOLAI
FIRENZE
1911

Istituto Anatomico di Sassari diretto dal Prof. G. Levi.

# Contributo alla morfologia dell'arco ascellare muscolare di Länger

## NOTA

del

**Dott. M. Pitzorno,** Aiuto e Libero docente

(Con 7 figure)

È vietata la riproduzione.

Col nome di arco ascellare fu descritto dagli antichi osservatori un fascio muscolare, il quale si separa dal muscolo grande dorsale per inserirsi alla faccia profonda del tendine del grande pettorale passando ventralmente al fascio angio-nervoso della ascella. Col moltiplicarsi delle osservazioni si dovette però constatare come esso possa andare soggetto a numerose variazioni sia per il numero e la disposizione dei suoi fasci, come anche per le loro inserzioni. Erroneamente si attribuisce a Ramsay la sua scoperta nel 1793. In una memoria che ebbi nelle mani dal titolo « Observations Myologiques, par le Citoyen Brugnone » ma che manca della data e del luogo di stampa a pag. 162 si trova: IV. Dans le grand dorsal. En 1783, sur une femme du côte gauche, en ventôse de l'an IX et en germinal de cette année (an X), sur deux hommes du coté droit, et du côté gauche, j' ai rencontré un assez gros trousseau charnu se detacher de l' extremité anterieure et superieure du grand-dorsal, deux trasvers de doigt environ plus en arrière de son tendon, se porter en avant entierement séparé du reste du muscle, passer devant le coraco-brachiale e le biceps de l'avambras, se changer a la fin en un tendon apro-nevrotiche, qui s' implantait dans la face postérieure du tendon du grand-pectoral ».

Evidentemente BRUGNONE aveva osservato l' arco ascellare muscolare, 10 anni prima di RAMSAY sebbene lo chiamasse porzione accessoria del grande dorsale; egli cercò anche di spiegarne il significato morfologico col far notare che questo fascio è costante nella talpa e negli uccelli. In seguito questa formazione muscolare venne descritta da numerosissimi osservatori, la lunga lista dei quali non è qui il caso di riportare.

Per quanto riguarda la sua interpretazione, i ricercatori più antichi lo ritenevano come un muscolo dorso-epitrocleare incompletamente sviluppato e di questo parere erano WOOD (1) e PERRIN (2); mentre MACALISTER (3) e GALTON (10) giudicavano che esso fosse omologo al 4° pettorale. HUMPRHY (4) al contrario riteneva che la sua presenza fosse in rapporto con un' incompleta separazione dei due muscoli grande pettorale e grande dorsale. Nel 1867 TURNER (5) ritenne l'arco ascellare come un rudimento del pannicolo carnoso degli animali e tale veduta fu accettata da WILSON (12) da BIRMINGHAN (13) e KOHLBRUGGE (14).

TESTUT (9) considera l' arco ascellare come una dipendenza del grande dorsale, e ritiene l' arco ascellare dell' uomo omologo alla porzione del grande dorsale degli animali, che condivide la sua inserzione omerale con quella del pannicolo carnoso. PRINCETEAU (11) nel 1892 su 208 soggetti riscontrò l' arco ascellare muscolare 25 volte. Egli distingue forme semplici e forme complesse; ritiene le prime come residui del pannicolo carnoso, ed i fasci che a questa si uniscono per costituire le forme complesse come parti del m. grande dorsale o del m. grande pettorale a seconda della loro innervazione. EISLER (7) ritiene l' arco ascellare omologo alla porzione profonda del pettineo. LE DOUBLE (8) è dello stesso parere di TURNER.

Nel 1902 TOBLER (9) in un esteso e ben condotto lavoro anatomo-comparativo si propose di accertare quali rapporti esistessero tra pannicolo carnoso ed arco ascellare e quanto di vero vi fosse nell' opinione di TURNER. Dopo aver esaminato alcuni esemplari di Monotremi, Marsupiali, ed un buon numero di Primati, estese le sue osservazioni anche all' uomo e giunse alla conclusione che l'arco ascellare muscolare umano origina da resti craniali del pannicolo carnoso; che le variazioni del tipico arco ascellare si spiegano con variazioni del pannicolo carnoso con stretti rapporti tra pannicolo carnoso e m. pettorale, oppure esse

sono determinate da progressive metamorfosi dei rudimenti del pannicolo stesso.

L'omologia dell'arco ascellare e del pannicolo carnoso verrebbe confermata dall' innervazione: entrambi sarebbero innervati da rami dei Nervi thoracici anteriores. Nel 1903 e 1905 GEHRY (15) e BASCHÒ (16), riportando nuovi casi di arco ascellare, sostennero l'opinione di TOBLER.

La questione del significato morfologico dell' arco ascellare sembrava così di essere completamente risoluta, allorchè comparvero due lavori di BOSE (17) e di HEIDERICH (18) i quali fecero sorgere nuovi dubbi sulla vera sua natura. BOSE illustrando alcuni casi di varietà del grande pettorale, del grande dorsale e di arco ascellare ammette tre gruppi di arco ascellare. Un primo gruppo comprenderebbe degli archi ascellari i quali rappresenterebbero un resto della musculatura cutanea del tronco; un secondo gruppo sarebbe dato da archi ascellari risultanti da parti del m. grande dorsale; un terzo gruppo sarebbe formato da archi ascellari che rappresenterebbero una combinazione dei due precedenti.

HEIDERICH studiando le fascie e le aponevrosi della cavità ascellare si occupa anche dell'arco ascellare muscolare.

Egli ammette che l'arco ascellare tendineo sia l'ultimo resto di archi ascellari muscolari, che la fascia ascellare non sia altro che la trasformazione tendinea dell'arco ascellare muscolare; ritiene però che un gruppo di archi ascellari muscolari siano dati dalla porzione pettorale del grande dorsale. Questo modo di formazione dell'arco ascellare non avrebbe niente di comune col pannicolo carnoso; contrariamente all'opinione di RUGE gli sembra più probabile che il pannicolo carnoso entri come formazione secondaria nella struttura di alcuni archi ascellari.

RUGE (19) compendiando le osservazioni dei suoi allievi ed aggiungendone delle nuove, riuscì con una serie di lavori a darci un quadro completo della muscolatura cutanea dell' uomo, e tenendo nel debito conto l' innervazione dei singoli elementi, ad interpretarne le sue diverse parti. Egli sostiene che l'arco ascellare nelle sue diverse forme rappresenti un residuo del pannicolo carnoso il quale nell'uomo si individualizza come *portio addominalis* del m. grande pettorale. Egli scrive: « È fuori dubbio che l'uomo nello sviluppo filogenetico abbia posseduto una musculatura cutanea del tronco molto estesa, ciò che viene dimostrato,

oltrechè in diversi modi, dalla presenza di un arco ascellare ». La muscolatura cutanea del tronco dei mammiferi originerebbe dalla parte profonda del gruppo pettorale, la quale nell'uomo si presenterebbe come porzione addominale del m. grande pettorale, e sarebbe innervata dai *Nn. thoracales anteriores*. L' arco ascellare come resto di una musculatura cutanea sarebbe esso pure innervato dagli stessi nervi. RUGE combatte le opinioni di BOSE ed HEIDERICH, riconosce però che il *Latissimus dorsi* possa con qualche sua parte entrare nella costituzione dell' arco ascellare, ma come formazione secondaria; l'analisi esatta dei singoli casi dimostrerebbe che questo muscolo non si trasforma mai nel primitivo arco ascellare. I fasci del *Latissimus* uniti in modo secondario riceverebbero naturalmente i loro nervi da quelli di questo muscolo. RUGE raggruppa le relazioni tra muscolatura cutanea del tronco e *Latissimus* nei tre tipi seguenti:

Il primo (primitivo arco ascellare) si caratterizza per l'adesione della porzione ascellare del residuo della muscolatura cutanea del tronco ai fasci marginali del *Latissimus*. Nel secondo tipo (arco ascellare composto o secondario) fasci muscolari del *Latissimus* si allungherebbero verso l'ascella, dove prende attacco il primitivo arco ascellare muscolo-cutaneo. Nel terzo tipo si avrebbe un ulteriore sviluppo dei fasci del gran dorsale con diffusione degli stessi verso l' inserzione del grande pettorale, e contemporanea metamorfosi regressiva della muscolatura cutanea del tronco. Un lavoro recentissimo di BLUNTSCHLI con osservazioni nuove viene in appoggio delle vedute di RUGE.

Nell'eseguire in questo anno scolastico alcune preparazioni del cavo ascellare potei in quattro soggetti osservare 7 casi di arco ascellare, che qui riporto.

OSSERVAZIONE I (fig. I). — Questo caso rappresenta la forma più semplice di arco ascellare, fu osservato nel cadavere di una donna di anni 50, a destra. Era costituito da un fascio muscolare di forma piramidale che originava dal margine anteriore del grande dorsale, nel punto in cui esso si raccoglie in un fascio carnoso compatto. Una intersezione tendinea lo univa a questo muscolo. In questo punto misurava 6 mm. di larghezza; si portava quindi cranialmente, leggermente assottigliandosi, passava all' innanzi dei vasi e nervi dell'ascella e dopo un tragitto di 6 cm. si continuava in un tendine piatto che si perdeva sull'apo-

neurosi d'involucro del bicipite, a 5 cm. dall'apofisi coracoide. Il ramo perforante laterale del 2° nervo intercostale passava tra il margine anteriore del grande dorsale e l'arco ascellare. Questo fascio muscolare era innervato dai nervi toracici anteriori.

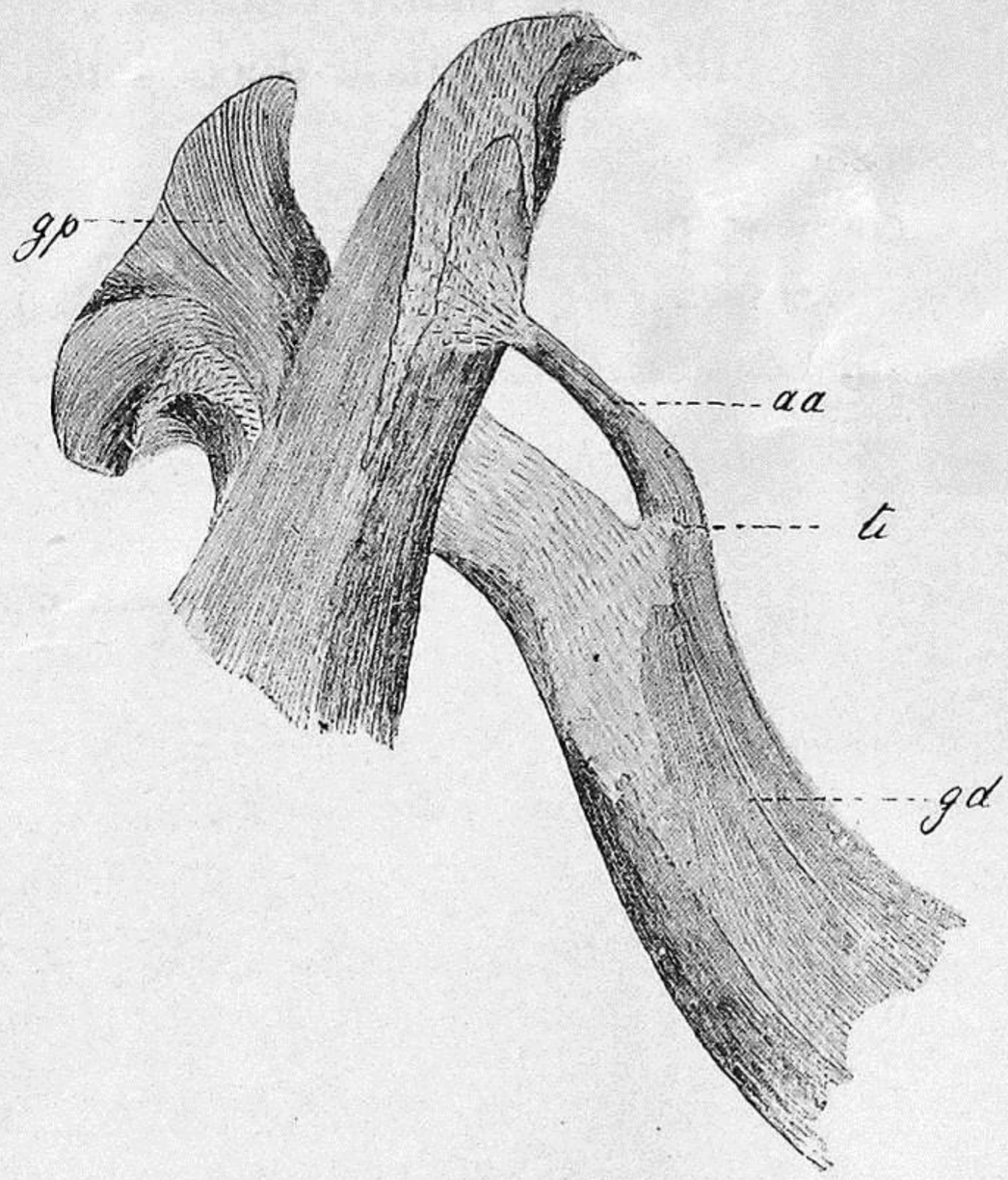


Fig. I. — *gp*, grande pettorale; *aa*, arco ascellare muscolare; *ti*, tendine intermedio; *gd*, grande dorsale.

Osservazione II. — Questo caso si presentava interessante per l'enorme sviluppo dell'arco ascellare nei due lati. Il cadavere apparteneva ad un soggetto di anni 69 con musculatura ben sviluppata in tutte le sue parti.

*Lato destro* (fig. II). Allorchè vennero messi allo scoperto i muscoli grande dorsale e pettorale, si osservò che tutta la base della cavità ascellare, ad eccezione di un piccolo tratto a forma quasi circolare, del diametro di cm. 3 $^1/_2$, verso l'esterno era occupata da un muscolo piatto a forma triangolare esteso trasversalmente dal margine laterale del grande dorsale a quello del grande pettorale.

Dissecato il grande pettorale verso la sua inserzione sterno-costale e rivoltatolo all'esterno si mise in evidenza in tutta la sua estensione questo muscolo che occupava la base dell'ascella. Si notò allora la sua forma triangolore grandemente allungata, col suo apice rivolto cranialmente verso l'articolazione scapolo

omerale, e la sua base distalmente adagiata sulla parete laterale del torace. Esso risultava costituito da un ventre carnoso di forma piramidale che cranialmente si continuava in un tendine piatto il quale a sua volta dopo la lunghezza di 1 cm. si divideva in due parti: una laterale molto robusta che potrebbe ritenersi come un tendine diretto, la quale decorrendo verso l'esterno

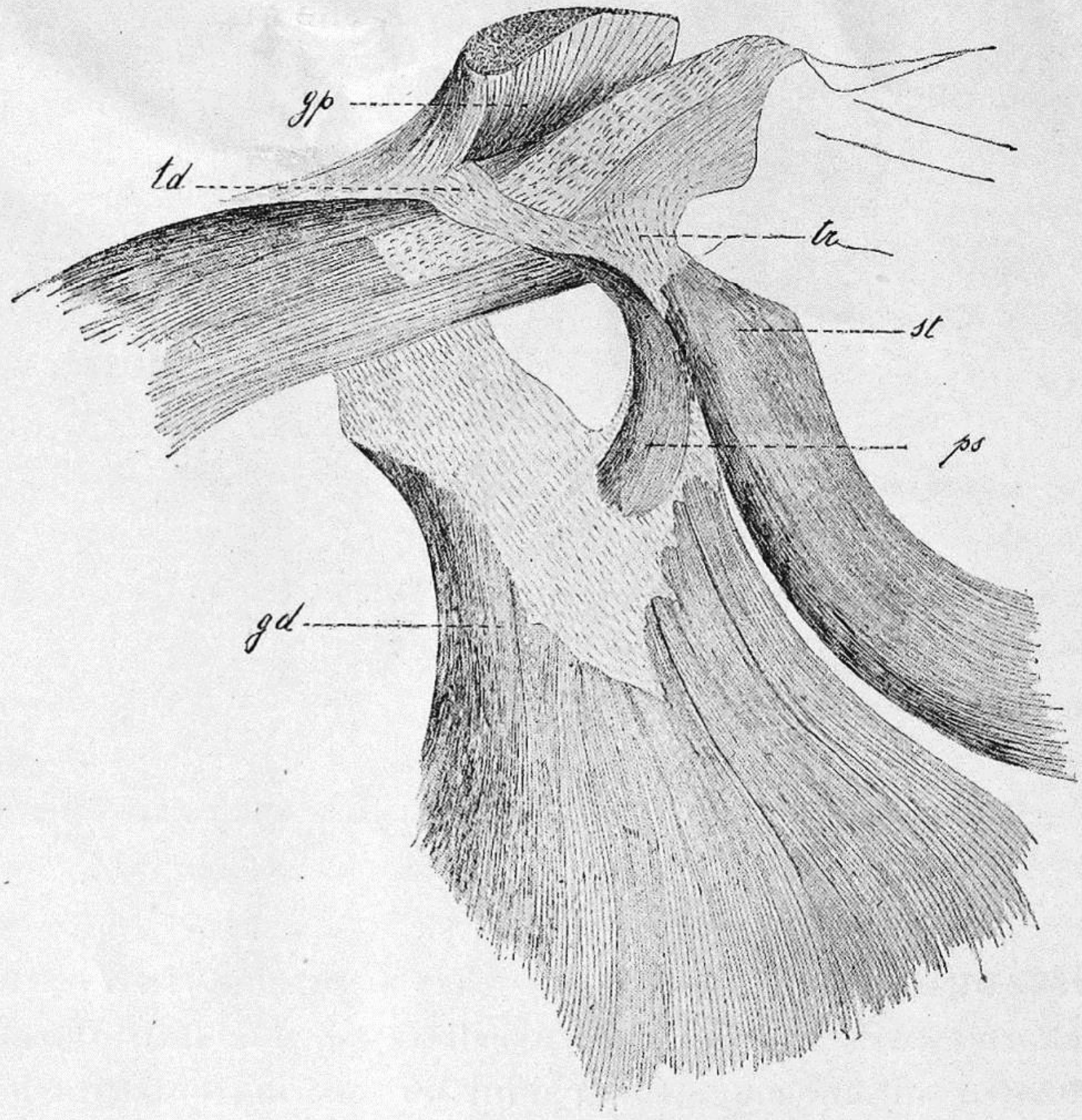


Fig. II. — *gp*, grande pettorale; *ps*, fibre arcuate; *st*, secondo strato; *td*, tendine diretto dell'arco ascellare; *tr*, tendine riflesso; *gd*, grande dorsale.

sotto il margine laterale del grande pettorale, andava poi ad inserirsi alla faccia profonda del tendine di questo muscolo in prossimità della sua estremità omerale. La parte mediale, che potrebbe venir considerata come un tendine indiretto, era grandemente schiacciata, sottile ed espandeva le sue fibre sull'aponevrosi di rivestimento del bicipite e del coraco-brachiale, dirette verso l'apice dell'apofisi coracoide. Dal ventre carnoso si dirigevano in basso due ordini di fibre muscolari. Un primo ordine o strato più esterno risulta formato da fibre arcuate che originatesi

dal ventre muscolare dell'arco ascellare si dirigono all' esterno per inserirsi in parte sul margine ventrale, in parte sulla faccia esterna del tendine del grande dorsale. Questo strato cranialmente aveva una forma piramidale, e le sue fibre andavano espandendosi a misura che si avvicinano al tendine del grande dorsale. Il secondo strato, che costituiva il secondo ordine di fibre, formava un nastro muscolare largo cm. 4, che originatosi dal ven-

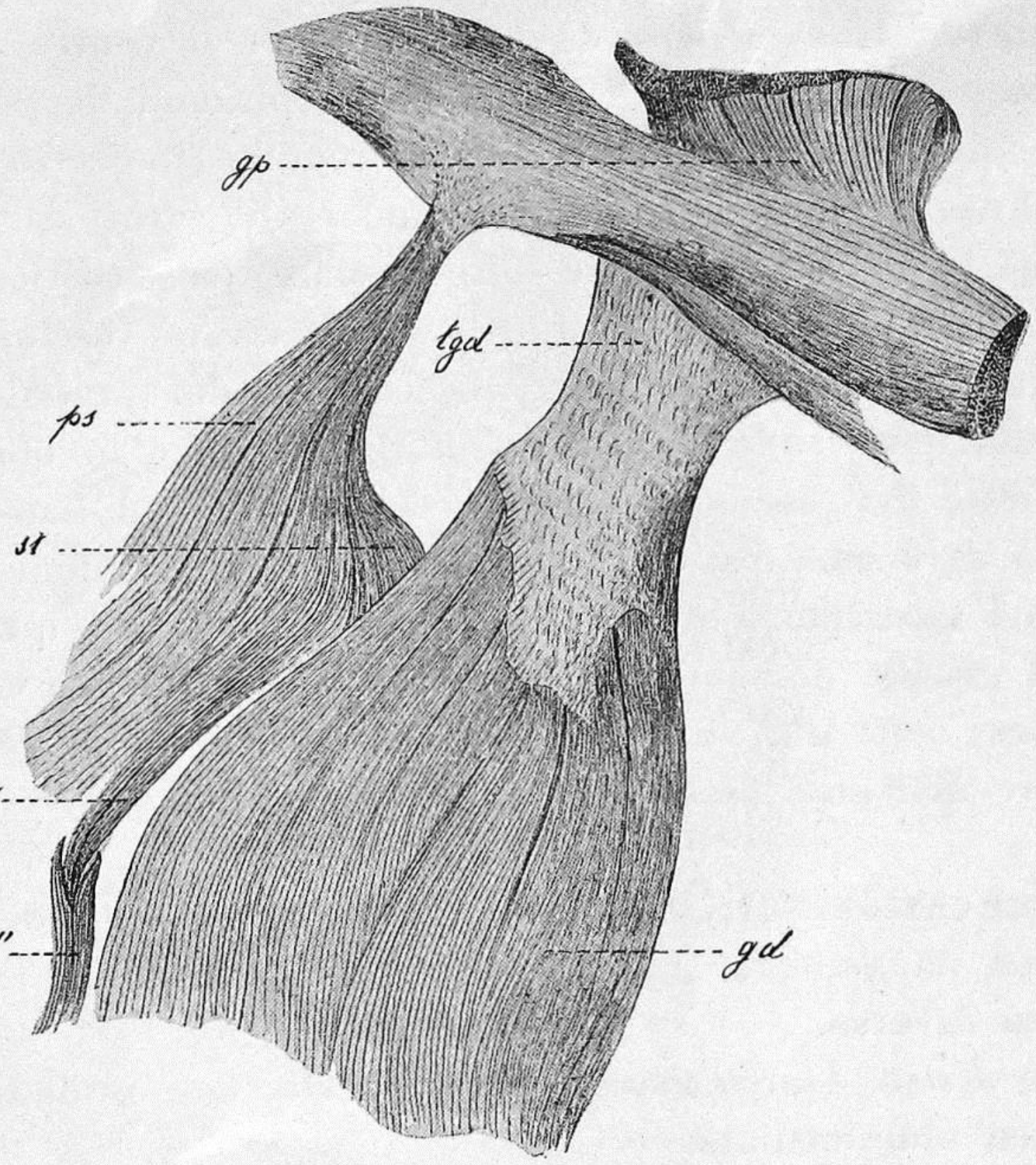


Fig. III. — *gp*, grande pettorale; *tgd*, tendine grande dorsale; *ps*, secondo strato dell'arco ascellare; *st*, fibre arcuate: *ps'*, fasci del primo strato che s' incontrano con *gd'*, fibre del grande dorsale *gd*.

tre muscolare dell'arco ascellare, medialmente allo strato precedente, costeggiava da prima questo strato, e poi descrivendo una curva a convessità posteriore giungeva quasi a contatto del margine anteriore del grande dorsale, per decorrere, distalmente parallelamente ad esso, ed estendersi sino all'altezza delle digitazioni del grande dentato corrispondenti alle VI e VII costola. Alcuni fasci di fibre del m. grande dorsale provenienti dalle ultime costole andavano a terminare in corrispondenza dell'estremità di-

stale di questo nastro, senza però continuarsi in esso. L'arco ascellare era innervato dal nervo toracico anteriore.

Il grande dorsale era ventralmente un po' più sviluppato del normale, le sue fibre marginali erano nella loro estremità craniale nettamente separate dalle fibre arcuate. Questo muscolo presentava la sua innervazione normale.

*Lato sinistro* (fig. III). Nel suo complesso l'arco ascellare di questo lato presenta una disposizione quasi identica a quella del lato opposto. Havvi però da osservare che il ventre muscolare che lo costituisce, pur avendo una forma piramidale, presenta un unico tendine che corrisponderebbe al tendine indiretto dell'altro lato. Dal ventre muscolare si originano i due strati di fibre descritti nel lato destro, però le fibre arcuate che costituivano il primo strato erano meno sviluppate, s' inserivano esclusivamente al margine anteriore della porzione carnosa del grande dorsale, non direttamente sulle fibre ma sull'aponevrosi d' involucro.

Le fibre del secondo strato costituivano un nastro della larghezza di 3 cm., e si estendevano sino alla digitazione del grande dentato corrispondente alla VI costa. Anche da questo lato fibre del grande dorsale provenienti dalle ultime coste venivano a confondersi colle fibre di questo strato, senza però continuarsi nelle fibre dell' arco ascellare.

Osservazione III. — Uomo di anni 49, con muscolatura ben sviluppata, da ambedue i lati sussiste un arco ascellare ma con apparenza diversa.

*Lato destro.* L'arco ascellare da questo lato è doppio; uno laterale ed uno mediale.

L'arco ascellare laterale (fig. IV) è costituito da un robusto nastro muscolare lungo cm. 6 e largo cm. 1 e mezzo, che origina mediante una intersezione tendinea del margine laterale del grande dorsale e più precisamente dalla porzione carnosa di questo muscolo in prossimità del suo tendine. Termina con un tendine piatto che colle sue fibre si espande sull'aponevrosi brachiale per 8 centimetri a cominciare dall' apofisi coracoide. Il margine laterale del *latissimus* si spinge molto ventralmente sino a raggiungere la linea ascellare media.

Internamente a questo primo arco ascellare se ne osserva un secondo (fig. IV) costituito da un fascio carnoso che con un

tendine schiacciato, che è fuso intimamente col legamento sospensore dell'ascella si inserisce all'apofisi coracoide.

Questo fascio muscolare dalla sua origine si dirige distalmente e lateralmente per giungere dopo una lunghezza di 5 cm. quasi a contatto dell'arco ascellare laterale.

In questo tragitto ha una larghezza di 3 mm. ed è interamente ricoperto del grande pettorale. Si continua quindi in un

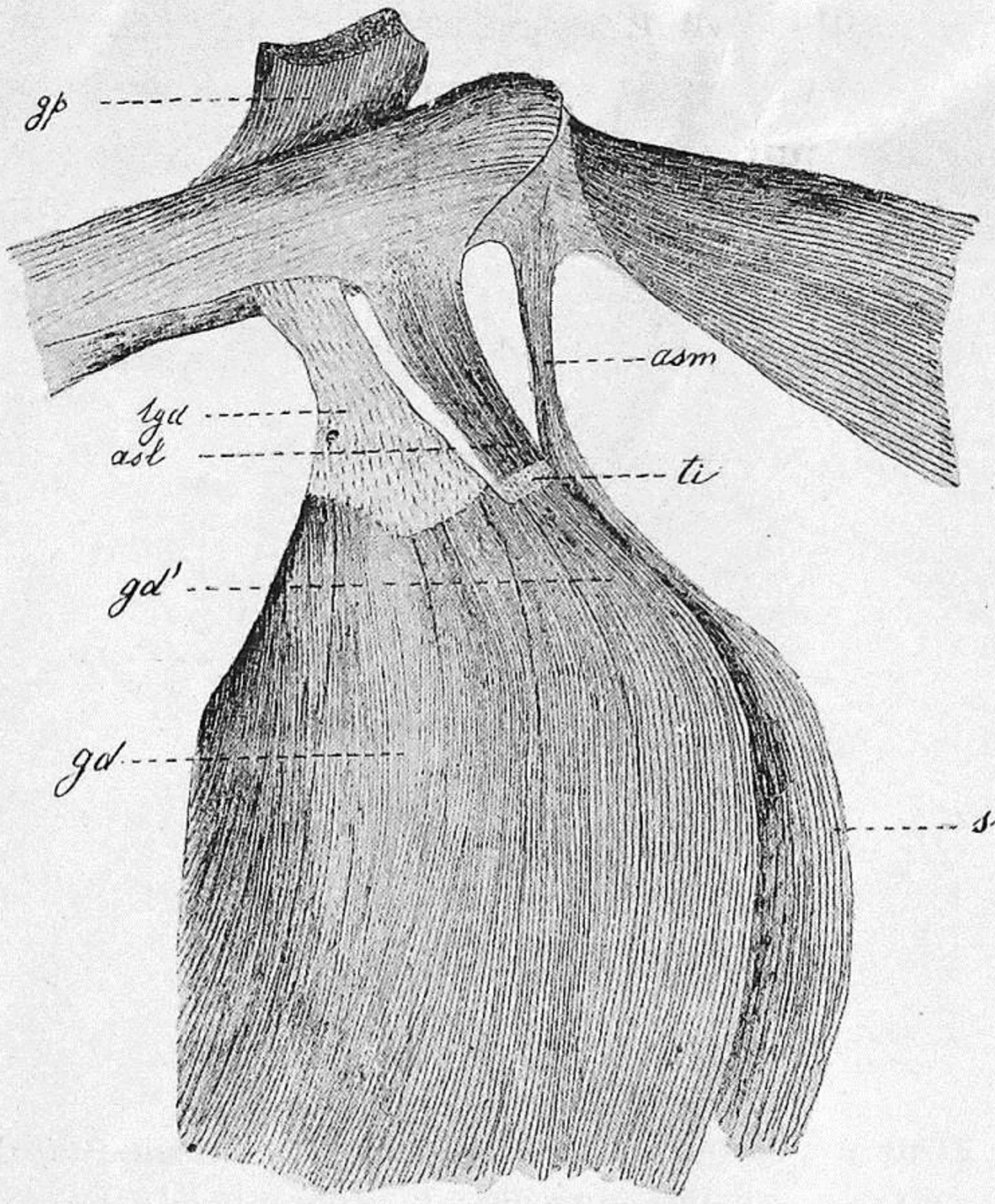


Fig. IV. — *gp*, grande pettorale; *tgd*, tendine del grande dorsale; *asm*, arco ascellare mediale; *asl*, arco ascellare laterale; *ti*, tendine intermediario; *gd'*, fasci del grande dorsale; *gd*, grande dorsale, *st*, secondo strato.

nastro muscolare che è situato medialmente al *Latissimus* e che si estende fino alla IX costa.

Questo nastro nel punto più largo misura 2 cm. di larghezza le sue fibre marginali si trovano a mutuo contatto con quelle del grande dorsale; vi è però tra i due muscoli una linea netta di separazione, poichè il nastro ha uno spessore minore.

*Lato sinistro* (fig. V). Il grande dorsale si trova grandemente espanso tanto da oltrepassare medialmente la linea ascellare media. Dal margine interno del tendine omerale del grande dorsale, ed in diretta continuazione con questo, origina una benderella

tendinea che descrivendo un arco a concavità craniale si porta all'aponevrosi omerale in prossimità dell'apofisi coracoide. Essa ha una larghezza di mm. 5, ed unitamente al margine ventrale del tendine del grande dorsale limita un foro di forma quasi circolare nel quale passa il fascio angionervoso dell'ascella.

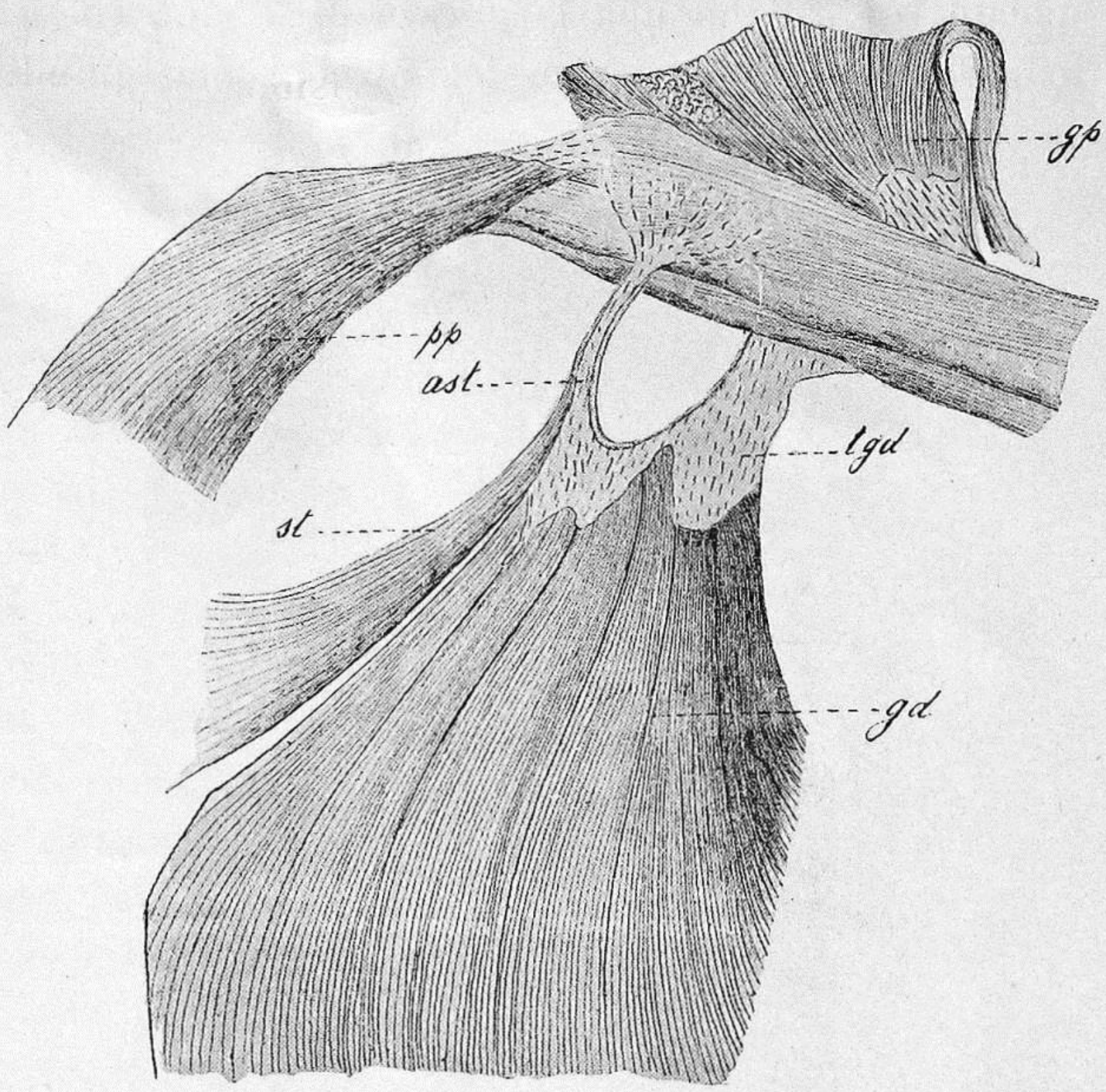


Fig. V. — *gp*, grande pettorale; *pp*, piccolo pettorale; *tgd*, tendine del grande dorsale; *gd*, grande dorsale; *st*, secondo strato; *ast*, arco ascellare tendineo.

La parte laterale del grande dorsale maggiormente sviluppata era innervata dagli stessi rami del grande dorsale.

Un fascio muscolare di forma triangolare originatosi colla sua base in corrispondenza della 5° costa, va col suo apice ad inserirsi alla parte ascendente dalla benderella tendinea sopra descritta (fig. 5); esso era innervato da nervi toracici anteriori.

Osservazione IV. — Cadavere di maschio di anni 60, arco ascellare ben sviluppato in entrambi i lati.

*Lato sinistro* (fig. VI). Il m. grande dorsale è grandemente sviluppato sulla superficie laterale del torace, tanto da giungere col suo margine laterale quasi a contatto di quello del grande

pettorale. Dal margine interno del suo tendine omerale, esso pure allargato, origina una benderella tendinea che descrivendo un arco va a perdersi nell'aponevrosi brachiale in vicinanza dell' apofisi coracoide. Questa benderella ha uno spessore di 2 mm. ed alla sua convessità vengono ad inserirsi i fasci più ventrali del Latissimus, i quali sono innervati dagli stessi rami della parte principale del muscolo. Nessuna divisione è possibile rintracciare tra questi fasci e quelli del m. grande dorsale e sono tutti fra loro intimamente uniti e si estendono fino alla X costa.

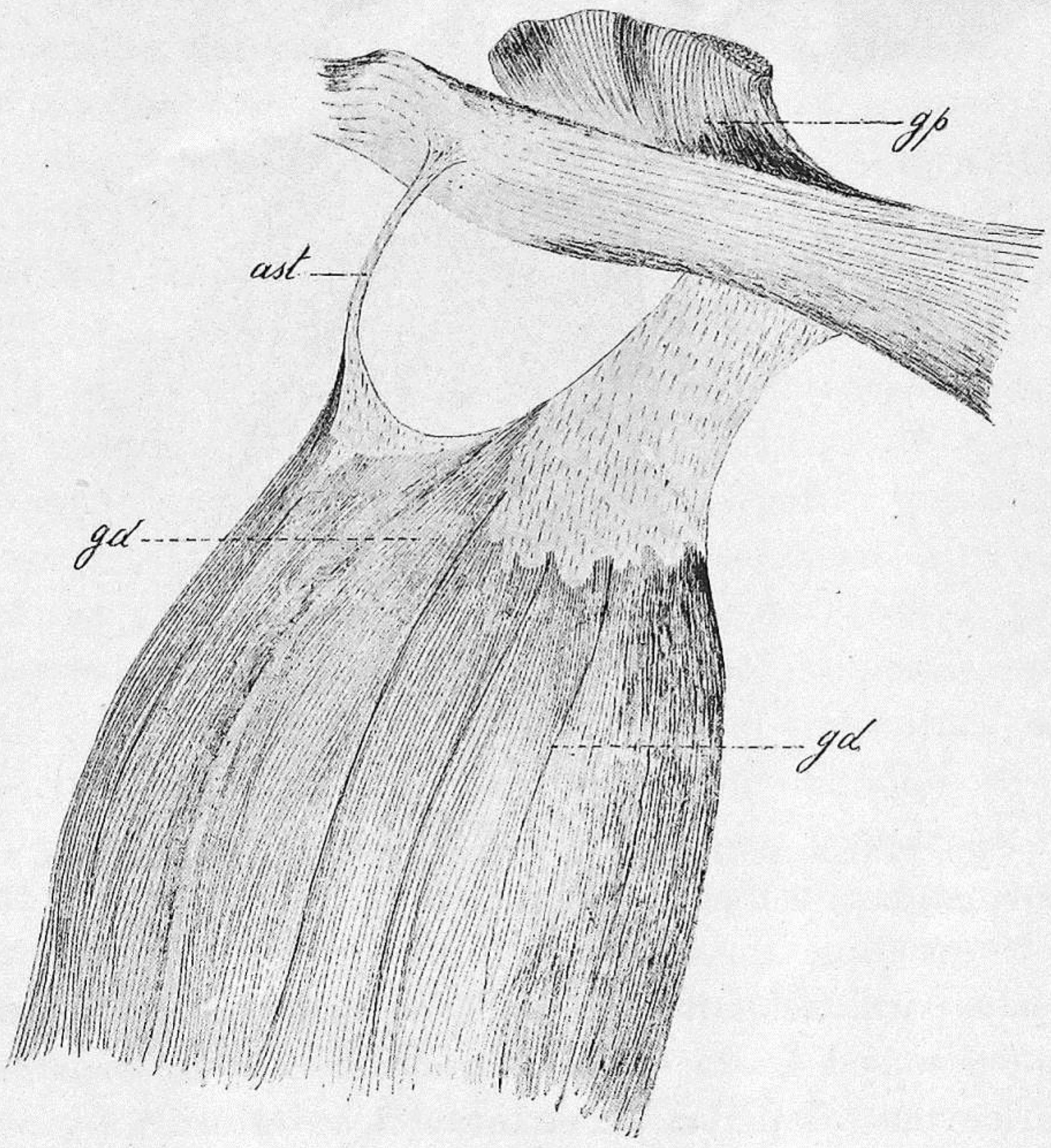


Fig. VI. — *gp*, grande pettorale, *ast* arco ascellare tendineo; *gd*, fasci ventro-laterali del grande dorsale. *gd*.

*Lato destro* (fig. VII). Il muscolo grande dorsale presenta una porzione pettorale grandemente sviluppata. Nell'arco ascellare si osservano due ordini di fibre: il primo è composto di fibre arcuate, e costituisce un fascio carnoso di forma piramidale, il di cui apice si continua in un sottile tendine che poi si appiattisce per unirsi alla faccia profonda del tendine, del grande pettorale. Il secondo ordine di fibre costituisce la porzione pettorale del grande dor-

sale, e forma un robusto nastro muscolare, che originatosi dalla X costa si porta cranialmente sino a raggiungere le fibre arcuate, quivi si assottiglia, e decorrendo sul lato interno del loro tendine si estende sino all'altezza della fascia del bicipite.

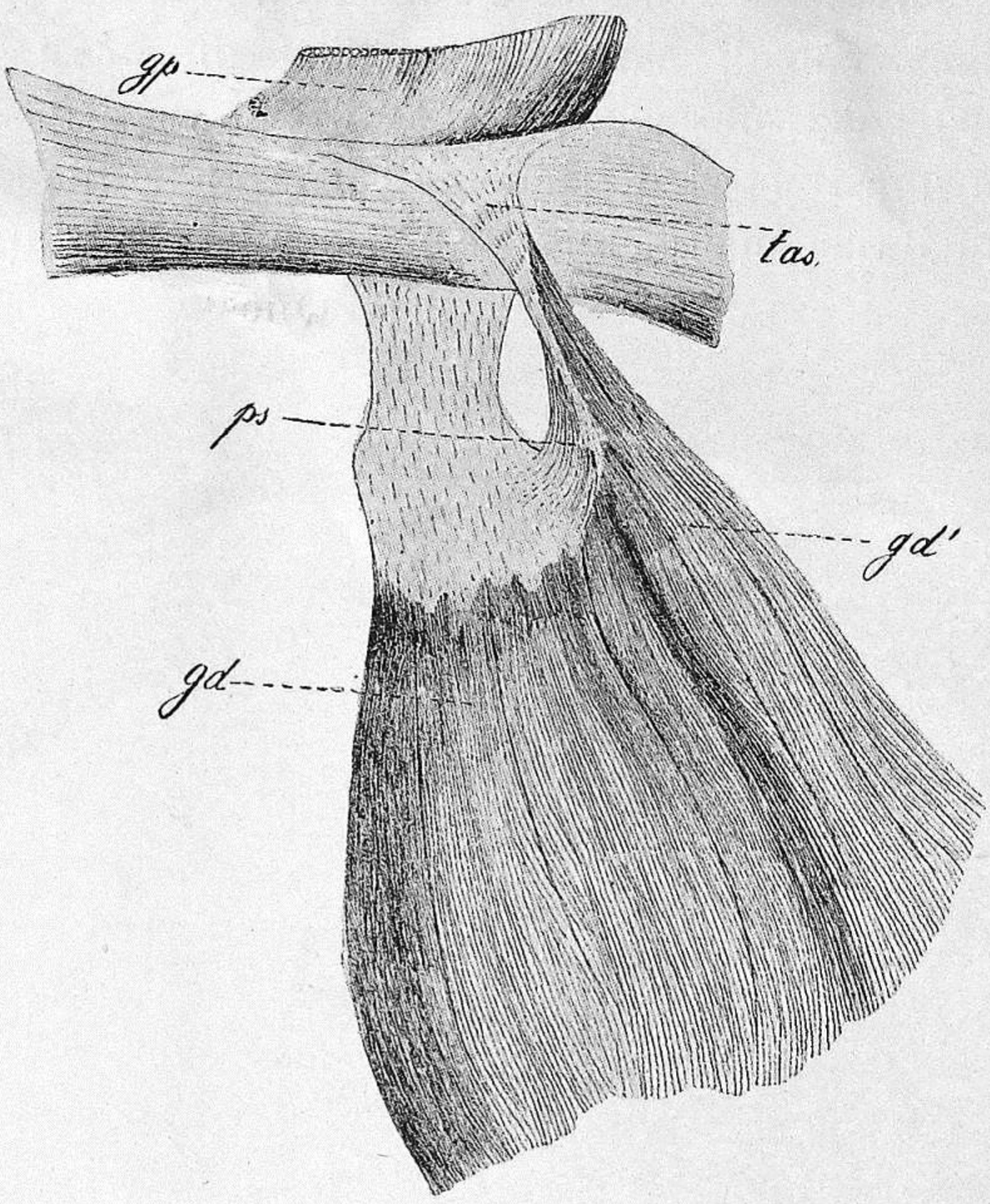


Fig. VII. — *gp*, grande pettorale; *tas*, tendine dell'arco ascellare; *ps*, fibre arcuate, *gd*, fasci del grande dorsale *gd*.

Questa porzione pettorale del grande dorsale è intimamente unita con esso, ed ha la sua stessa innervazione, mentre le fibre arcuate ricevono rami dai nervi toracici anteriori.

Cerchiamo ora di rintracciare il significato morfologico che si deve presumibilmente attribuire a ciascuno dei sistemi di fibre che abbiamo riscontrato negli archi ascellari ora descritti. Che i fasci da me designati col nome di fibre arcuate rappresentino la porzione ascellare del pannicolo carnoso mi pare che sia l'opinione più accettabile, in quanto che se noi supponiamo che esse si fossero continuate sulla superficie dorsale del grande dorsale, colla caratteristica che hanno di espandersi sempre più a misura che si portano distalmente, si avrebbe una varietà di pannicolo carnoso (porzione dorso-omerale di PARSON) quale la si riscontra in

molti mammiferi e come più specialmente la ebbe a dimostrare TOBLER nei Primati. Mi pare quindi che allorquando le fibre dell' arco ascellare si inseriscono sulla superficie esterna del tendine e della parte carnosa del grande dorsale non vi possa essere adito a discussione sul loro significato morfologico.

Nell' osservazione I abbiamo visto che le fibre che costituivano l' arco ascellare non raggiungevano la superficie dorsale del *Latissimus* ma arrivavano appena al margine latero-ventrale di esso, un tendine intermediario si trovava interposto per tutta la lunghezza del loro punto d' unione. Questo tendine non lo si trova costante nei casi descritti nella letteratura, ma talora è limitato ad una sola parte dal punto d' unione (caso di GEHRY) oppure non esiste traccia alcuna di tendine intermediario, ed allora tutti i fasci dell' arco ascellare si continuano direttamente in quelli del Latissimus. GEHRY il quale vuol rapportare tutte le forme di arco ascellare a residui del pannicolo carnoso, così spiega la presenza o meno di un tendine intermediario. Questo tendine interesserebbe da prima tutta la linea di congiunzione dei due muscoli, poi comincierebbe a scomparire qua e là, e finalmente sparirebbe completamente. Se così fosse tutti gli archi ascellari dei giovani aventi questa forma dovrebbero presentare una intersezione tendinea, che poi mancherebbe parzialmente o totalmente negli adulti e nei vecchi; però la letteratura ed il caso ora descritto non vengono in sostegno dell' opinione di GEHRY. A me pare che la questione sia un pò più complessa. La presenza di un tendine intermediario ci indica una separazione degli elementi muscolari e quindi ci permette di supporre che i fasci dell' arco ascellare siano morfologicamente distinti da quelli del gran dorsale; mentre la mancanza di esso non si oppone a ritenere che gli elementi dell' arco ascellare rappresentino la continuazione diretta del *Latissimus*. Perciò quando si osserverà la presenza di un tendine intermediario si dovrà ritenere di trovarci dinanzi all' arco ascellare cutaneo e quindi pertinente al pannicolo carnoso; la mancanza del tendine ci indicherà che l' arco ascellare rappresenta una continuazione diretta del grande dorsale e più specialmente la porzione pettorale di questo muscolo; e la presenza di un tendine intermediario che non occupa in tutta l'estensione l' unione dei due muscoli ci parlerà per la formazione di un' arco ascellare complesso dovuta in parte al pannicolo carnoso ed in parte al grande dorsale. A quest' ultima forma credo che

si debba riferire il caso rappresentato nella fig. VII, ove un nastro muscolare proveniente direttamente dal margine latero-ventrale del grande dorsale si continua cranialmente collo strato delle fibre arcuate.

Nell'osserv. II, d'ambedue i lati, oltre alle fibre arcuate abbiamo notato due nastri muscolari che si estendevano fino alle digitazioni del grande dentato corrispondenti alla V e VI costa, e che io distinsi col nome di secondo strato. È opportuno notare come questa formazione possa anche trovarsi isolata, cioè non associata alle fibre arcuate, (caso STERZI (21)), oppure unitamente ad altre formazioni e più specialmente ad una ben sviluppata porzione addominale del muscolo grande pettorale (caso BASCHO). Si ritiene dalla BASCHO che questo strato rappresenti un resto della musculatura cutanea del tronco che nei mammiferi è un derivato della porzione addominale del m. grande pettorale.

Nel caso da me descritto abbiamo visto come questo nastro sia muscolare completamente indipendente del gran dorsale, abbiamo anzi notato come i fasci muscolari marginali di quest'ultimo, provenienti dalle ultime coste, giungano e si arrestino all'estremità distale di questo secondo strato (fig. III); dobbiamo quindi in modo assoluto escludere che esso possa essere una dipendenza del *Latissimus*. D'altra parte dato gl' intimi rapporti che esso può contrarre con una porzione addominale del grande pettorale, e quel che più interessa data la sua origine chiaramente determinata da STERZI dalla fascia contenuta nel connettivo sottocutaneo può essere esclusa qualsiasi altra interpretazione fuorchè quella che esso rappresenti un residuo di pannicolo carnoso: bisogna quindi accettare il significato attribuitogli dalla BASCHO.

Nella fig. V esclusi il fascio indicato con *st* e rappresentata una di quelle forme di arco ascellare che ha maggiormente dato luogo a discussione. Noi ci troviamo in presenza di un arco ascellare tendineo al quale vengono ad inserirsi i fasci latero-ventrali del grande dorsale; questo arco ascellare tendineo sarebbe preceduto da un arco ascellare muscolare. Fin quì l'accordo è completo, ma la questione sorge allorchè si tratta di stabilire se questa espansione del grande dorsale è un fatto primario, oppure secondario, dovuto alla presenza dell'arco ascellare tendineo. Mi sembra probabile che se nell'uomo si possono trovare residui di pannicolo carnoso, non vi è ragione per ritenere che non possa anche svilupparsi una porzione pettorale del grande

dorsale, e ciò indipendentemente da qualsiasi arco ascellare tendineo. Ma la presenza di un arco ascellare tendineo, quando vi è coincidenza delle due varietà, si oppone a che i fasci del grande dorsale si propaghino verso il grande pettorale ed allora espandendosi si saldano all'arco ascellare tendineo e si hanno quelle forme rappresentate nelle figg. V e VI; quando invece un arco tendineo non esiste, la porzione pettorale del grande dorsale si riunisce in fascio compatto e dà luogo a quelle forme di arco ascellare che si originano dal margine ventro-laterale del grande dorsale senza tendine intermedio e delle quali ho già parlato.

Dopo quanto ho esposto mi sembro autorizzato a fare le seguenti conclusioni:

1.° Nell'uomo si presentano nella regione ascellare rudimenti di pannicolo carnoso in forma di archi ascellari muscolari.

2.° Non tutti gli archi ascellari muscolari sono dovuti esclusivamente a resti di pannicolo carnoso.

3.° Anche anomale porzioni pettorali del grande dorsale indipendentemente dal pannicolo carnoso possono condurre alla formazione di archi ascellari.

4.° Esistono archi ascellari muscolari complessi che possono essere attribuiti alla coincidenza di residui di pannicolo carnoso e di fasci del grande dorsale.

5.° La compartecipazione del grande dorsale alla costituzione dei suddetti archi ascellari complessi è un fatto primitivo.

## BIBLIOGRAFIA


1. Wood. — Varieties in Human Myology. — *Proceeding of the Royal Society of London, Vol. XIV e XVI, 1865, 1867.*
2. Perrin. — Notes on some Variations of the pectoral major. — *Journal of Anat. and Phys. Vol. V, 1871.*
3. Macalister. — Transact. Linn. Soc. — *Vol. XXI.*
4. Humphry. — Observations in Myology. — *Cambrige, 1872.*
5. Turner. — On the musculus sternalis. — *Journal of. Anat. and Phys Vol. I, 1867.*
6. Testut. — Les Anomalies Musculaires chez l'Homme. — *Paris, 1884.*
7. Id. — Myologie de l'Ursus Americanus. — *Journal. Inter. d' Anat. et Phys., 1890.*
8. Id. — Les Anomalies Musculaires considérées au point de vue de la ligature des artéres. — *Paris, 1892.*

9. Eisler. — Die Homologie der Extremitäten. — *Biolog. Centralblatt., Bd. XVI, N. 11, 1896.*
10. Le-Double. — Traité des Variations du Systéme Musculaire de l'Homme. *Paris, 1897.*
11. Tobler. — Der Achselbogen des Menschen, ein Rudiment des Panniculus carnosus der Mammalier. — *Morph. Jahrbuch. Vol. XXX, 1902.*
12. Galton. — Transc. Linn. Soc. — *Vol. XXI.*
13. Princeteau. — Note pour servir à l'Histoire des anomalies musculaires du creux de l'aisselle. — *Comptes Rendus Hebd. de la Soc. de Biologie, Tome 4°, 1892.*
14. Wilson. — Observation on the innervation of Axillary muscular arches in man ecc. — *Journal of Anat. und Phys. Vol. 1, 1867.*
15. Birminghan. — Homologie and innervation of the Archelbogen. — *Journal of. Anat. and Phys. Vol. XXIII, 1889.*
16. Koklbrugge. — Muskeln und periphere Nerven der Primaten ec. — *Amsterdam., 1897.*
17. Gehry. — Neue Beiträge zur Geschichte des Achselbogen des Menschen, ein Rudiment des Panniculus carnosus der Mammalier. — *Morphologisches Jahrbuch XXXI, 1903.*
18. Bascho. — Beobachtung eines Restes des Hautrumpfmuskels beim Menschen, Pars thoracalis lateralis desselben. — *Morph. Jahrb. Bd. XXXIII, 1905.*
19. Bose. — Ueber einige Muskel-varietaten des Pectoralis major, Latiss. dorsi und Achselbogen betreffend. — *Morph. Jahrb. Bd. XXXIII, 1904.*
20. Heiderich. — Die Fascien und Aponeurosen der Achselhöhle. — *Anatomische Hefte. Bd. 30, 1906.*
20. Ruge. — Der Hautrumpfmuskel der Säugethiere. Der M. Sternalis und der Achselbogen des Menschen. — *Morph. Jahrbuch, 1905.*
21. Id. — Zusammenhang des M. sternalis mit der Pars abdominalis des M. pectoralis major ecc. — *Ibidem, 1905.*
22. Id. — Ein Rest des Haut-Rumpf-Muskels in der Achselgegend des Menschen. « Achselbogen ». — *Ibidem, 1910.*
23. Bluntschli. — Ueber die Beteiligung des Musculus latissimus dorsi an Achselbogenbildungen beim Menschen. — *Morpholog. Jahrbuch. Bd. XLI, 1910.*
24. Sterzi. — Il Tessuto sottocutaneo (Tela subcutanea). — *Archivio Italiano di Anat. ed Embriol., Vol. IX, 1910.*

L'Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia si pubblicherà in quattro fascicoli che formeranno ogni anno un volume di pagine 800 con illustrazioni e con tavole.

Il prezzo annuo di abbonamento è:

Per l'Italia L. 30.—

Per l'Estero Fr. 31.50 comprese le spese di spedizione.

Prezzo di un Fascicolo separato L. 15. Per l'Estero aggiungere le spese di posta.

Per quanto riguarda la Direzione rivolgersi al Prof. G. Chiarugi, Istituto Anatomico, Via Alfani 33, Firenze.

Per quanto riguarda l'Amministrazione dirigersi alla Ditta LUIGI NICCOLAI, Editore, Via Faenza 44, Firenze.